NOVEMBER/DECEMBER 2024

FEMA54A/CEMA55A — LINEAR PROGRAMMING

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. What are the two forms of LPP?

   LPP யின் இரண்டு வடிவங்கள் என்ன?

2. Define stack variable.

   பற்றாக்குறை மாறி வரையறு.

3. What is a transportation problem?

   போக்குவரத்து கணக்கு என்றால் என்ன?

4. State the necessary and sufficient condition for transportation problem to have a feasible solution.

   போக்குவரத்துக் கணக்கில் செய்யதக்க தீர்வு இருப்பதற்கு தேவையான மற்றும் போதுமான நிபந்தனையை எழுதுக.

5. What is the objective of an assignment problem?

   ஒதுக்கீட்டுக்கணக்கின் குறிக்கோள் என்ன?

6. What is an unbalanced assignment model?

சமனற்ற ஒதுக்கீட்டு மாதிரி என்றால் என்ன?

7. Define two person zero sum game.

இருவர் விளையாடும் கூடுதல் பூஜ்ஜியக் கணக்கு வரையறு.

8. What do you mean by value of the game?

விளையாட்டின் மதிப்பு என்றால் என்ன?

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

9. Define simulation.

மாதிரி வடிவமைப்பு வரையறு.

10. What is a random number?

தற்போக்கு எண் என்றால் என்ன?

SECTION B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL the questions.

11. (a) Solve graphically

Max $z = 3x_1 + 2x_2$

Subject to, $-2x_1 + x_2 \leq 1$

$x_1 \leq 2$

$x_1 + x_2 \leq 3$ and

$x_1, x_2 \geq 0$

19. Use graphical method to solve the following game

Player B

$$\text{Player A} \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 & -2 & 6 \\ -2 & 4 & -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

வரைபடம் மூலம் பின்வரும் விளையாட்டை தீர்க்கவும்.

ஆட்டக்காரர் B

$$\text{ஆட்டக்காரர் A} \begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 & -2 & 6 \\ -2 & 4 & -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

20. Generate random deviates from each of the following:

(a) Exponential distribution with mean 6.

(b) Normal distribution 10 and $n = 12$ for each observation.

கீழே உள்ளவைகளுக்கு தற்போக்கு விலக்கலை உருவாக்குக.

(அ) சராசரி 6 உள்ள அடுக்கை பரவல்.

(ஆ) சராசரி-30, திட்ட விலக்கம்-10 மற்றும் $n = 12$ ஒவ்வொரு கண்டறிபதிவுக்கும் கொண்ட இயல் பரவல்.

ST. JOSEPH'S INSTITUTE OF ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

வரைபடம் முறையில் தீர்க்க.

மீப்பெரிதாக்கு $z = 3x_1 + 2x_2$

கட்டுப்பாடுகள், $-2x_1 + x_2 \le 1$

$x_1 \le 2$

$x_1 + x_2 \le 3$ and

$x_1, x_2 \ge 0$

Or

(b) Using dual simplex method solve.

Min $z = x_1 + x_2$

Subject to, $2x_1 + x_2 \ge 2$

$-x_1 - x_2 \ge 1$ and

$x_1, x_2 \ge 0$

இரும தனிப்பன்முக முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்க.

சிறுமமாக்கு $z = x_1 + x_2$

கட்டுப்பாடுகள், $2x_1 + x_2 \ge 2$

$-x_1 - x_2 \ge 1$ and

$x_1, x_2 \ge 0$

12. (a) Determine an initial basic feasible solution to the following transportation problem using North West corner rule.

(b) Solve the following assignment problem.

	W	X	Y	Z
P	18	24	28	32
Q	8	13	17	19
R	10	15	19	22

கீழ்க்காணும் ஒதுக்கீட்டு கணக்கை தீர்க்கவும்.

	W	X	Y	Z
P	18	24	28	32
Q	8	13	17	19
R	10	15	19	22

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

14. (a) For the game with the following pay-off matrix determine the best strategies and value of the game for players A and B.

	Player A		
Player B	-1	2	-2
	6	4	-6

விளையாட்டுக்காக பின்வரும் செலுத்துதல் அணி (pay-off matrix) கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மிக உத்தம தந்திரத்தையும் மற்றும் விளையாட்டு வீரர்கள் A மற்றும் B-ன் விளையாட்டு மதிப்பையும் தீர்மானிக்கவும்.

	ஆட்டக்காரர் A		
ஆட்டக்காரர் B	-1	2	-2
	6	4	-6

Or

(b) Solve the following game and determine the value of the game.

	P_1	
P_2	5	1
	3	4

கீழே உள்ள விளையாட்டின் தீர்வு மற்றும் விளையாட்டின் மதிப்பைக் காண்க.

	P_1	
P_2	5	1
	3	4

15. (a) Find the value of π experimentally by simulation.

மாதிரி வடிவமைப்பில் π -ன் மதிப்பை காண்க.

Or

(b) Generate a sequence of 5 three-digit random number with $r_{i+1} = (301r_i + 503)(\text{mod}\,1000)$ and $r_0 = 500$.

$r_{i+1} = (301r_i + 503)(\text{mod}\,1000)$ மற்றும் $r_0 = 500$ வைத்து 5 மூன்று இலக்க தற்போக்கு எண்களை உருவாக்கவும்.